

24 de mayo de 2016
DA-UHTPN-OB-0033-2016

José Miguel Zeledón Calderón
Director
Dirección de Agua
MINAE

Estimado:

En atención a seguimiento y control sobre el Río Tempisque; me permito indicar lo siguiente:

Que en inspecciones realizadas por los funcionarios de la Dirección de Agua: Diana Meza Calderón, Carlos Martínez Ramírez, Verónica Sánchez Mejías y José Sibaja Alvarado, los cuales fueron acompañados por el Sr. Carlos Segura representante de Central Azucarera El Tempisque S.A. y la Sra. Laura Agüero y el Sr. Alonso Ramírez representantes de El Viejo. Esto los días martes 17 de Mayo, jueves 19 de Mayo y lunes 23 de Mayo del presente año; en donde se pudo constatar lo siguiente:

Primeramente, el día 17 de Mayo, se llevó a cabo un primer aforo sobre el Río Tempisque en las coordenadas latitud 282.675 y longitud 362.678, esto aproximadamente a 200 metros aguas abajo del puente de Guardia entre los cantones de Liberia y Carrillo. En este se aplicó el método del correntómetro y se obtuvo un caudal de 4831,7 litros por segundo; tal y como se muestra en la figura 1.



Figura 1. Primer aforo realizado a 200 metros aguas abajo del puente de Guardia sobre el río Tempisque en fecha 17/05/2016.

Posteriormente se hizo una inspección en la toma de aprovechamiento de agua conocida como "Caimito" perteneciente a Central Azucarera Tempisque S.A. con número de expediente 2316 y con coordenadas latitud 268.418 y longitud 374.720. Esta toma cuenta con una bomba que no se encontraba funcionando, tal y como se muestra en la figura 2.



Figura 2. Sistema de bombeo de la toma de aprovechamiento de agua conocida como "Caimito" con fecha 17/05/2016.

El segundo aforo se efectuó en las coordenadas latitud 268.323 y longitud 374.871 aproximadamente a 200 metros aguas arriba de la toma conocida como "Caimito". Y en donde aplicando el método del correntómetro se obtuvo un caudal de 3177,7 litros por segundo; tal y como se muestra en la figura 3.



Figura 3. Segundo aforo realizado a 200 metros aproximadamente aguas arriba de la toma de agua de CATSA conocida como "Caimito" sobre el río Tempisque con fecha 20/04/2016

Siguiendo con el recorrido en el sitio se realizó una inspección a la toma de agua de aprovechamiento de agua del Ingenio Central Azucarera Tempisque S.A. registrada bajo el expediente administrativo número 6472 a nombre de esta misma empresa, con coordenadas latitud 277.474 y longitud 364.630. Se corroboró que las tres bombas estaban apagadas, tal y como se observa en la figura 4.

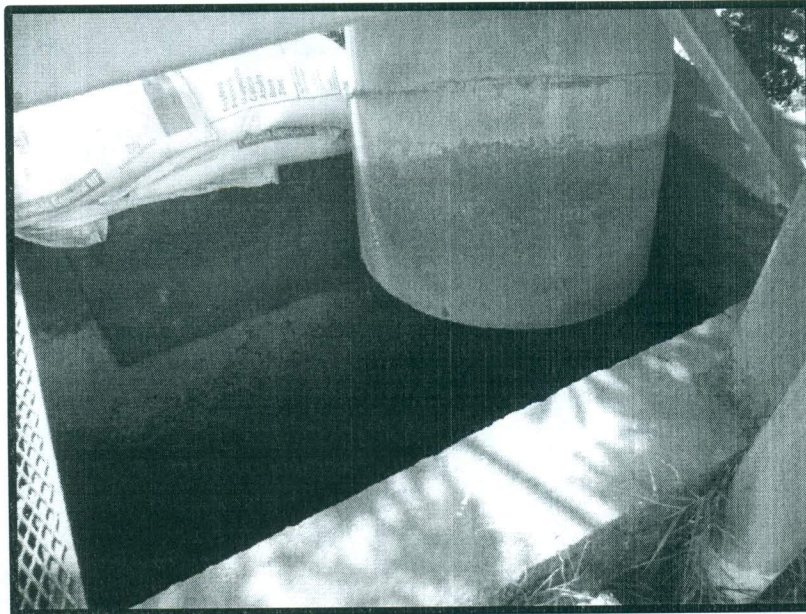


Figura 4. Tubería de la toma de aprovechamiento de agua de Central Azucarera Tempisque S.A. con expediente administrativo número 6472 con fecha 27/04/2016.

Posteriormente a unos 75 metros aguas abajo de la toma mencionada anteriormente se ejecutó un tercer aforo sobre el Rio Tempisque en las coordenadas latitud 277.421 y longitud 364.524. Y en donde al aplicar el método del correntómetro se obtuvo un caudal de 4187 litros por segundo; tal y como se muestra en la figura 5.



Figura 5. Tercer aforo realizado aguas abajo de la toma de agua del expediente 6472 a nombre de Central Azucarera Tempisque S.A. sobre el río Tempisque con fecha 17/05/2016.

Asimismo el día jueves 19 de mayo del presente año se ejecutó una inspección al canal de salida de agua del Ingenio El Viejo aproximadamente unos 100 metros de la salida del agua del Ingenio, ubicado en las coordenadas latitud 266.931 y longitud 374.773. Al momento de realizar el aforo nos percatamos que el equipo ya no estaba funcionando ya que el mismo no registraba ningún dato en el contador (Posteriormente en oficina comparando con el otro equipo de aforo nos dimos cuenta que el cable que conecta la propela con el contador se dañó), por lo que para este día no se pudo seguir aforando en el sitio. A pesar de que la representante de El Viejo, Laura Agüero, mencionó que no se estaba aprovechando agua en ninguna de las tomas se pudo observar agua en el canal, tal y como se observa en la figura 6. La representante indicó que se trataban de aguas de servicio del Ingenio.

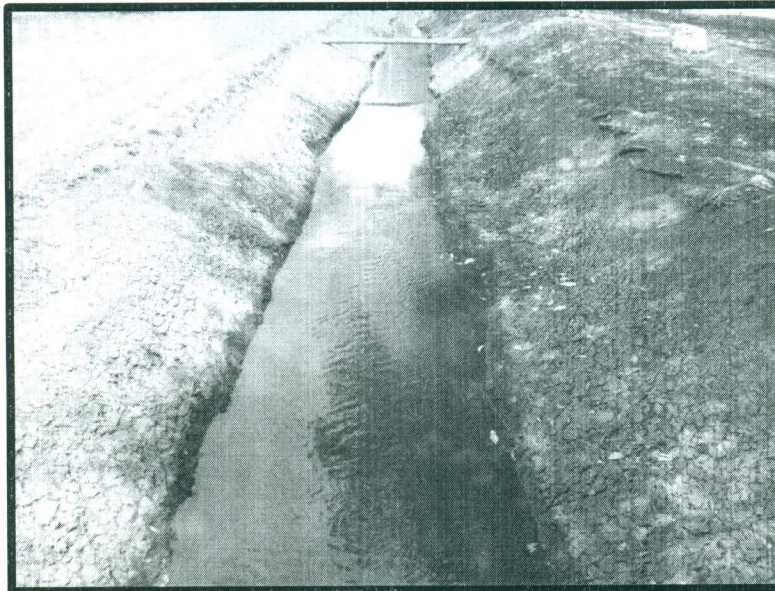


Figura 6. Canal de salida de agua del Ingenio El Viejo con fecha 19/05/2016

Posteriormente se realizó una inspección en la toma de aprovechamiento de agua conocida como “La Lagarta” la cual se encuentra a nombre de Agrícola La Ceiba S.A. y cuenta con número de expediente número 1232, esta se localiza en las coordenadas latitud 269.312 y longitud 375.094, tal y como se observa en la Figura 7.

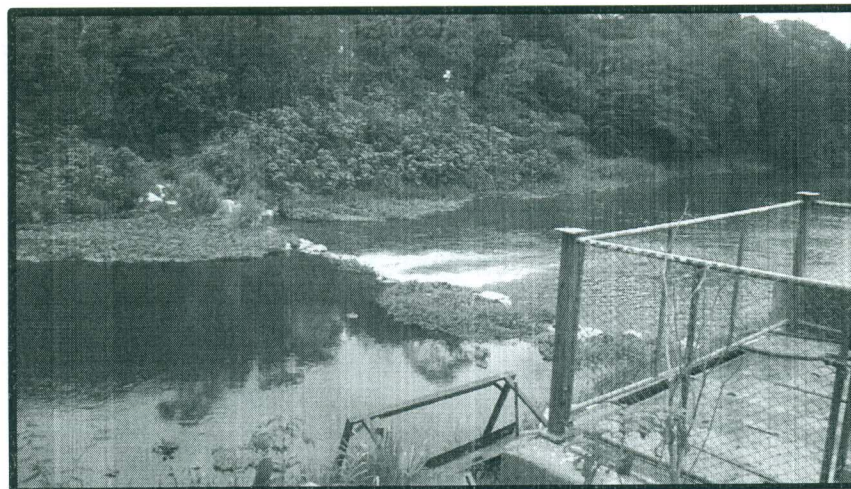


Figura 7. Toma de aprovechamiento de agua conocida como “La Lagarta” a nombre de Agrícola La Ceiba con fecha 27/04/2016.

Es importante mencionar que no se logró aforar esta toma debido a que el equipo se dañó. Pero en el sitio se pudo verificar que cuentan con tres bombas de las cuales una estaba bombeando agua del río Tempisque para la fertilización de terrenos para cultivo de caña de azúcar, tal y como se observa en la figura 8.

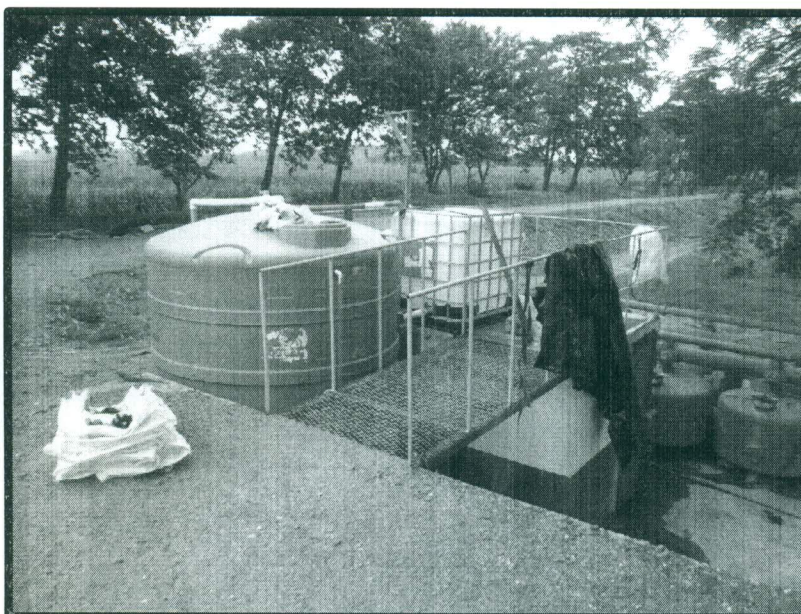


Figura 8. Sistema de bombeo para fertilización de terrenos para cultivo de caña de azúcar con fecha 19/05/16

Por último se realizó una inspección al Vado conocido como “Guinea” perteneciente al Ingenio El Viejo, ubicado en las coordenadas latitud 267.419 y longitud 373.276. Primeramente se iba a realizar un aforo sobre el cauce lo cual se imposibilitó debido a que el equipo de aforo se dañó. Además es importante mencionar que el “Vado” en sí ya había sido removido por el Ingenio El Viejo tal y como se observa en la Figura 9.



Figura 9. Vado del Ingenio El Viejo conocida como “La Guinea”. Tomada el 19/05/2016.

Para el día 23 de mayo del presente año se reprogramaron los aforos en el Ingenio El Viejo. Ante esto se realizó una inspección al canal de salida de agua del Ingenio El Viejo aproximadamente unos 100 metros de la salida del agua del Ingenio, ubicado en las coordenadas latitud 266.931 y longitud 374.773. En este punto se ejecutó un cuarto aforo donde al aplicar el método del correntómetro se obtuvo un caudal de 115 litros por segundo; tal y como se muestra en la figura 10.

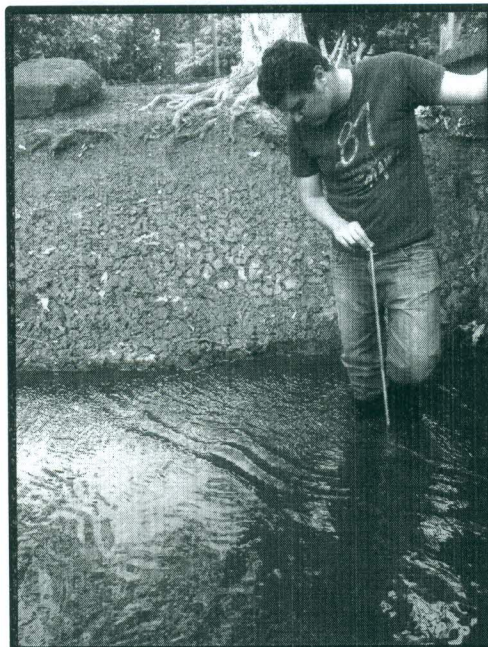


Figura 10. Cuarto aforo realizado en el en el canal de salida del agua del Ingenio El Viejo con fecha

Continuando con el recorrido se realizó una inspección a la toma de aprovechamiento de agua para la operación del Ingenio El Viejo, a nombre de esta misma empresa y con número de expediente administrativo 1234, esta se localiza en las coordenadas latitud 266.970 y longitud 374.364, tal y como se muestra en la Figura 11.



Figura 12. Toma de aprovechamiento de agua para el Ingenio El Viejo con fecha 23/05/2016

Se pudo verificar que esta toma cuenta con cuatro bombas, no obstante al momento de la visita solo estaba funcionando una bomba de extracción de agua, tal y como se muestra en la Figura 12. Según la representante de El Viejo, Laura Agüero, esta se estaba utilizando para el lavado de la maquinaria del Ingenio.

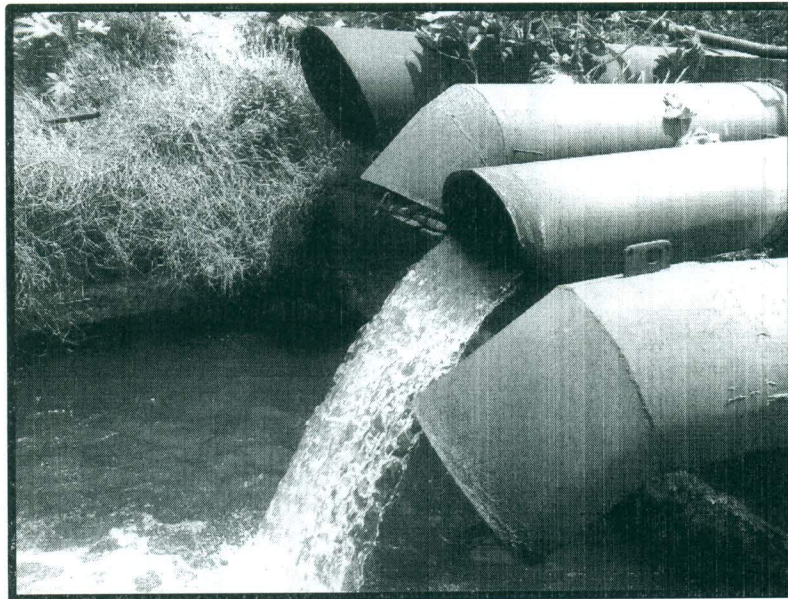


Figura 12. Tuberías de las bombas de la toma de aprovechamiento de agua para el Ingenio El Viejo. Tomada el 23/05/2016.

Posteriormente se realizó una inspección al Vado conocido como “Guinea” perteneciente al Ingenio El Viejo, ubicado en las coordenadas latitud 267.419 y longitud 373.276 tal y como se observa en la Figura 13. En este punto se efectuó un quinto aforo y en donde aplicando el método del correntómetro se obtuvo un caudal de 5570 litros por segundo; tal y como se muestra en la figura 14. Es importante recalcar que al momento de hacer el aforo en los últimos 4 metros de la sección del río no se pudo aplicar el método anteriormente mencionado, debido a las condiciones tan altas de velocidad y profundidad dentro del cauce, ante esto se aplicó el método de flotadores para calcular el caudal correspondiente a esa área.

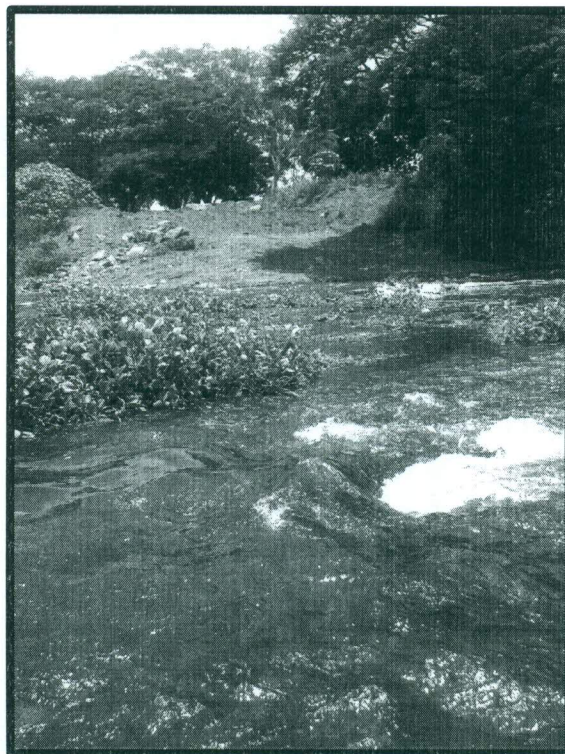


Figura 13. Vado del Ingenio El Viejo conocida como “La Guinea” con fecha 23/05/2016.

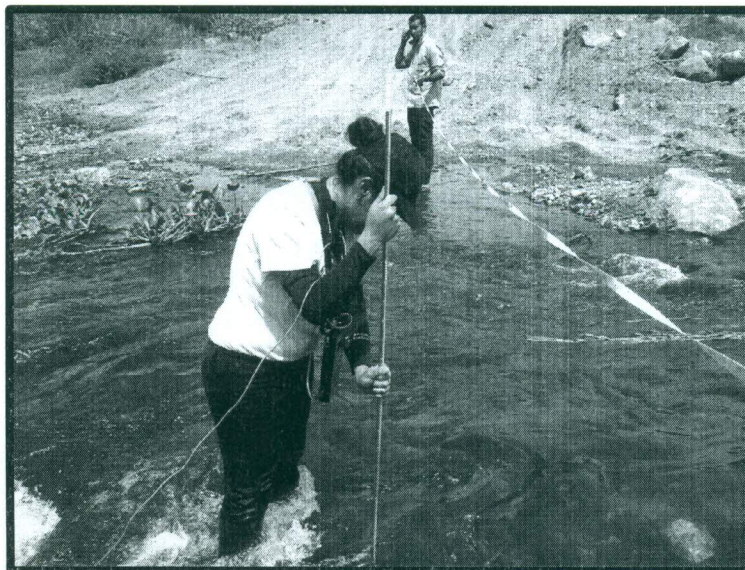


Figura 14. Quinto aforo realizado en el Vado de El Viejo conocido como “La Guinea” en fecha 23/05/2016.

Asimismo se hizo una inspección en la toma de aprovechamiento de agua conocida como “La Lagarta” la cual se encuentra a nombre de Agrícola La Ceiba S.A. y cuenta con número de expediente número 1232, esta se localiza en las coordenadas latitud 269.312 y longitud 375.094, tal y como se observa en la Figura 15.

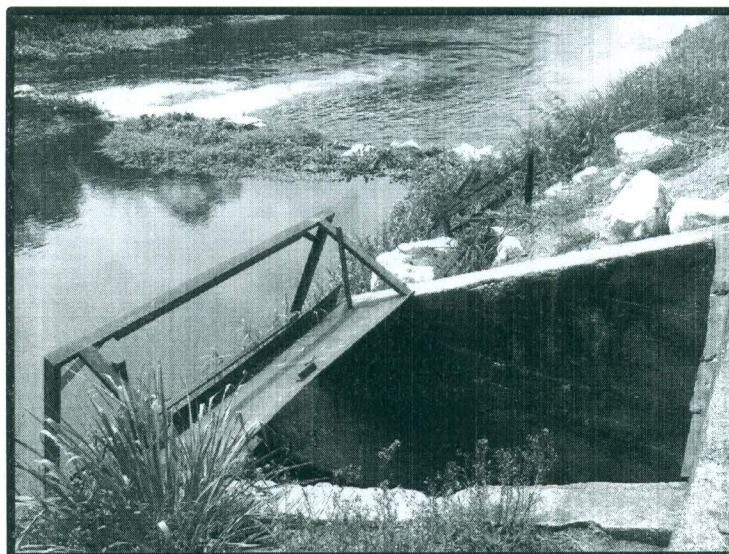


Figura 15. Toma de aprovechamiento de agua conocida como “La Lagarta” a nombre de Agrícola La Ceiba en fecha 23/05/2016.

En esta toma se encontraba una bomba funcionando, esta se estaba utilizando para fertirriego según el representante de El Viejo, Alonso Ramírez. Primeramente se iba a realizar un aforo sobre el cauce lo cual se imposibilitó debido a que el río había aumentado sus niveles de agua considerablemente y por seguridad de los funcionarios sabiendo que dicha fuente existen lagartos no se ingresó al cauce, tal y como se observa en la Figura 16.



Figura 16. Cauce 150 metros arriba de la toma de aprovechamiento de agua conocida como “La Lagarta” en fecha 23/05/2016.

Por último se realizó un sexto aforo a 75 metros aguas abajo de la toma de aprovechamiento de agua sobre el Rio Tempisque del Ingenio Central Azucarera Tempisque S.A y con expediente administrativo 6472 (Vado CATSA), en las coordenadas latitud 277.421 y longitud 364.524. Y en donde al aplicar el método del correntómetro se obtuvo un caudal de 5545 litros por segundo; tal y como se muestra en la figura 17.

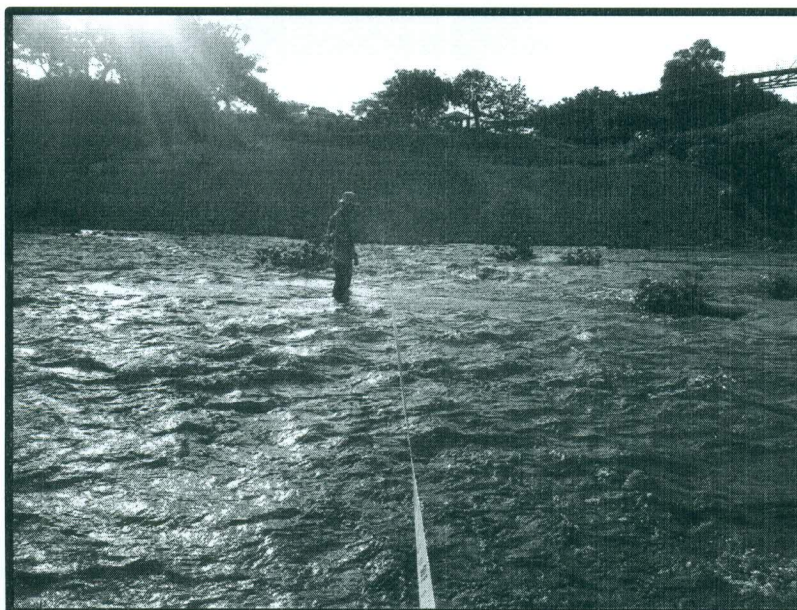


Figura 17. Sexto aforo realizado a 75 metros aguas abajo de la toma de aprovechamiento de agua del Ingenio Central Azucarera Tempisque S.A y con expediente administrativo 6472 en fecha 23/05/2016.

Cuadro 1. Resumen de los aforos realizados por los funcionarios de la Dirección de Agua: Diana Meza Calderón, Carlos Martínez Ramírez, Verónica Sánchez Mejías y José Sibaja Alvarado en diferentes secciones sobre el Río Tempisque en fecha 17/05/2016 y 23/05/2016 aplicando el método del correntómetro.

Número de Aforo	Ubicación	Coordenadas		Caudal (l/s)	Fecha
		Latitud	Longitud		
Primero	200 metros Aguas abajo del Puente de Guardia	282.675	362.678	4831,7	17/05/2016
Segundo	200 metros Aguas arriba de la toma de agua del expediente número 2316 (Toma de agua conocida como "Caimito")	268.323	374.871	3177,7	17/05/2016
Tercero	75 metros Aguas abajo de la toma de agua del expediente número 6472 (Vado CATSA)	277.421	364.524	4187	17/05/2016
Cuarto	100 metros después de la salida del agua del Ingenio por el canal (Canal Ingenio El Viejo)	266.931	374.773	115	23/05/2016
Quinto	Vado del Ingenio El Viejo conocido como "La Guinea".	267.419	373.276	5570	23/05/2016
Sexto	75 metros Aguas abajo de la toma de agua del expediente número 6472 (Vado CATSA)	277.421	364.524	5545,2	23/05/2016



MINISTERIO DE AMBIENTE Y ENERGÍA
DIRECCIÓN DE AGUA
DA-UHTPN-OB-0033-2016



Atentamente.

Diana Meza Calderón
Técnica-Oficina Bagaces
Unidad Hidrológica Tempisque Pacifico Norte

Carlos Martínez Ramírez
Técnico-Oficina Nicoya
Unidad Hidrológica Tempisque Pacifico Norte

Verónica Sánchez Mejías
Técnica-Oficina Nicoya
Unidad Hidrológica Tempisque Pacifico Norte

José Francisco Sibaja Alvarado
Técnico-Oficina Bagaces
Unidad Hidrológica Tempisque Pacifico Norte

Ing. Leonardo Solano Romero
V.B. Coordinador
Unidad Hidrológica Tempisque Pacifico Norte

CC. Consecutivo, Expedientes: 6472, 2316, 1232, 1234.